

WEST

Generate Collection

L9: Entry 69 of 114

File: JPAB

Jun 8, 1981

PUB-NO: JP356067934A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56067934 A
TITLE: DICING SYSTEM OF SEMICONDUCTOR WAFER

PUBN-DATE: June 8, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NAWAMAKI, AKIO

MATSUURA, TSUTOMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NEC CORP

APPL-NO: JP54144175

APPL-DATE: November 7, 1979

INT-CL (IPC): H01L 21/78

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce a scribe time and to improve a yield during scribing a semiconductor wafer by a dicer by a method wherein two cutter blades are fitted at the front and the rear and the front blade is rotated clockwise and the rear blade is rotated counterclockwise.

CONSTITUTION: When blades of a cutter proceed from the left side to the right side, a semiconductor wafer 11 is scribed with a blade 12 of a cutter which is fitted at the front and rotates clockwise. When blades of a cutter proceed from the right side to the left side, the semiconductor wafer 11 is scribed with a blade of a cutter which is fitted at the rear and rotates counter clockwise. if proceeded in this way, the blade 12 of a cutter proceeds with a down cut, and the semiconductor wafer is cut down with the blade of a dicer, as a result, pieces of a wafer are nearly picked up off the wafer. On this account, a yield and reliability are improved, thus, reducing time.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-67934

⑪ Int. Cl.³
H 01 L 21/78

識別記号

庁内整理番号
7131-5F

⑬ 公開 昭和56年(1981)6月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 半導体ウェハのダイシング装置

⑯ 特 願 昭54-144175

⑰ 出 願 昭54(1979)11月7日

⑱ 発 明 者 縄巻章雄
東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

⑲ 発 明 者 松浦勉
東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内
⑳ 出 願 人 日本電気株式会社
東京都港区芝5丁目33番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

半導体ウェハのダイシング装置

2. 特許請求の範囲

半導体ウェハを切断するための二つのダイサ
ーの刃を1列に配置し、該二つのダイサーの刃を
互いに逆回転させる手段を備えたことを特徴とす
る半導体ウェハのダイシング装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は半導体ウェハのダイシング装置に関
するものである。

従来の半導体ウェハのスクライブ方法として
は、ダイヤモンドポイントにより力を加え、半導
体ウェハにクラックを入れ、そのクラックにさ
らに力を加え、個々の半導体チップに分割する方
法と、ダイシング装置により半導体ウェハを切
断してスクライブする方法が知られている。

上記のダイヤモンドポイントによる方法は、半
導体ウェハ口径とその厚さが増すにしたがい、
ダイヤモンドポイントに加わる力を強くしなけれ
ばならず、又、チップに分割した時にチップのカ
ケが増加する欠点があるため最近ではダイシング
装置によるスクライブ方法が注目されている。

しかし、従来のダイシング装置には以下に述べ
る様な欠点がある。

第1図(A)、第1図(B)はダイシング装置のカッタ
ー部の側面図である。

半導体ウェハ1をスクライブする場合にダイ
シング装置のカッターの刃2は第1図(A)の様に左
から右に進み、その周りに第1図(B)の様に右から
左へ進む様に設定されている。

第1図(A)の様にカッターの刃の進行方向のウェ
ハとの接触部において、カッターの刃が上方か
ら下方へ回転し、半導体ウェハを切断する切り
方をダウンカットと呼び、第2図(B)の様にカッタ
ーの刃の進行方向のウェハとの接触部において
カッターの刃が下方から上方へ回転し切断して行

く切り方をアップカットと呼ぶことにする。

ダウンカットで進む時には、半導体ウェハの切り口でウェハがカケても、そのカケがほとんどウェハから離れて取れてしまう。しかし、アップカットで進む時には、半導体ウェハの切り口はダイサの刃で切り上げられる為、ウェハのカケが付いたまま盛り上って残ることもある。ウェハのカケの大きさが大きい場合にはダイシング後の歩留りが悪くなることもあり、又、盛り上ったウェハのカケはその後の組立工程中でチップから離れて配線のキズの原因や配線間ショートの原因となることもあり、半導体装置の信頼性を悪くする欠点を持っている。

第2図は、上記の方法でスクライブした時の上方から見た時のダイサの刃の軌跡を示したものである。

第2図においてカッターの刃の回転方向が時計方向であるものとすれば、カッターの刃が左から右へ進む時には、前述の様にダウンカットとなり、問題はないがその角りに右から左へ進む時にはア

- 3 -

刃を取り付け、前のカッター刃を時計回りで回転させ、後のカッター刃を反時計回りの回転させる。図で左から右へ進む時に前に取り付けてある時計回りで回転したカッターの刃で半導体ウェハをスクライブする。また図の右から左へ進む時には、後に取り付けてある反時計回りで回転したカッターの刃によって半導体ウェハをスクライブする、この様に本発明の方法によって半導体ウェハを往復して切る場合は、容易に理解できる様に必ずダウンカットで半導体ウェハを切るので半導体ウェハのカケなどが生じないので歩留り、信頼性が良く時間短縮が可能である。

以上詳細に説明した様に本発明の装置はキズ及びウェハのカケなどが少なく歩留り及び信頼性が良く、しかも短時間でウェハをスクライブできる特徴を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図(A)は従来のダイシング装置のカッターの刃が左から右へ半導体ウェハをスクライブして

- 5 -

アップカットとなり半導体ウェハのカケやカケラを生じる欠点がある。

第3図は従来の方法を改善して半導体ウェハをスクライブした時の上方から見たカッターの刃の軌跡の図である。第3図の刃の軌跡は半導体ウェハをダイサによってスクライブする場合、第1図(A)、第1図(B)で述べた左から右へ進むダウンカットのみでスクライブするので、キズ及び半導体ウェハのカケなどは生じないが、同一線上を往復するためスクライブに時間がかかりすぎる欠点があった。

本発明は半導体ウェハをダイサによってスクライブする際に、歩留の向上、信頼性の向上、時間短縮などを可能にする装置を提供するものである。

第4図は本発明の実施例で既存のカッターの刃の後にもう1つのカッターの刃を取り付けたものである。

本発明の半導体ウェハをダイサによってスクライブする装置では、前後に2つのカッターの

- 4 -

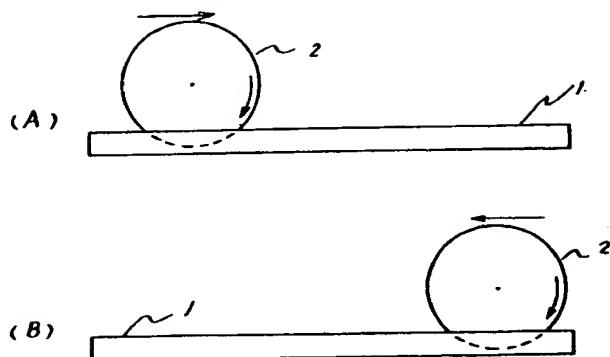
いる場合を示す側面図、第1図(B)は従来のダイシング装置のカッターの刃が右から左へ半導体ウェハをスクライブしている場合を示す側面図である。第2図は従来のダイサの刃の軌跡を示す説明図、第3図は第1図の方法を改善した方法によるダイサの刃の軌跡を示す説明図である。第4図は本発明の実施例のカッター刃の配置及び刃の回転方向を示す側面図、第5図は本発明の実施例により切った時のカッターの刃の軌跡を示す説明図である。

尚、図中、1…半導体ウェハ、2…カッターの刃、3…カッターの刃の軌跡、11…半導体ウェハ、12…カッターの刃、13…カッターの刃の軌跡。

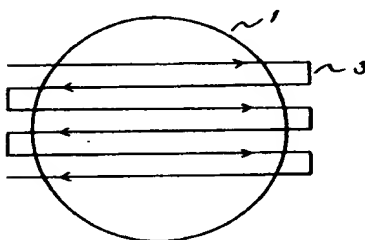
代理人 弁理士 内 原 晋

- 6 -

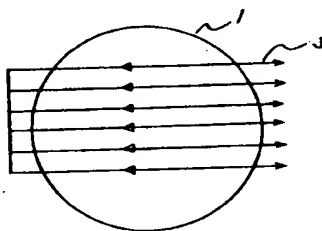
第 1 図



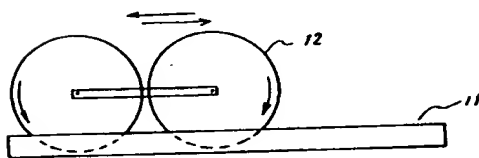
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

